

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H04R 25/00

(45) 공고일자 1988년04월15일  
(11) 공고번호 실 1988-0001439

(21) 출원번호	실 1982-0003048	(65) 공개번호	실 1983-0003662
(22) 출원일자	1982년04월19일	(43) 공개일자	1983년12월26일
(30) 우선권주장	56-56687 1981년04월20일 일본(JP)		

(72) 고안자  
미야하라 가즈노부  
일본국 시나가와구 니시고 단다 3조메 9반 17고 도우요우비루 소니-샤운도  
데구 가부시끼가이샤나이  
마쓰모도 노부유키  
일본국 시나가와구 니시고 단다 3조메 9반 17고 도우요우비루 소니-샤운도  
데구 가부시끼가이샤나이  
(74) 대리인  
이병호

심사관 : 이충희 (책자공보 제927호)

(54) 보청기

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

보 청 기

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 고안에 따른 보청기의 실시예를 도시한 종 단면도.

제 2 도는 제 1 도의 선 II-II를 따라 절취한 확대 단면도.

제 3 도는 제 1 도에 도시한 마이크로폰을 확대한 종단면도.

제 4 도는 제 1 도에 도시한 재생 변환기를 확대한 평면도.

제 5 도는 제 4 도의 선 V-V를 따라 절취한 단면도.

제 6 도는 제 1 도에 도시한 실시예의 정면도.

제 7 도는 수정된 보청기를 도시한 종단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 재생 변환기	2 : 마이크로폰
3 : 하우징	4 : 주요 회로 기판
5 : 배터리 덮개	7 : 주요 하우징 부분
9 : 변환기 함유부분	10 : 음성 도전 통로
11 : 귀 플러그	13 : 전자소자
14 : 보조회로 기판	15 : 배터리 함유 부분
17 : 배터리	18 및 19 : 전극
21 : 마이크로폰 장착부분	24 : 덮개
26 : 격벽	29 : 도전성 개구
32 : 단자판	34 : 지지부재

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 37 : L형 지지편      | 39 : 먼지 방지 마이크로폰 망 |
| 43 : 음량제어 노브     | 47 : 케이스           |
| 48 : 자석          | 49 : 보빈            |
| 50 : 코일          | 51 : 전기자           |
| 58 : 먼지 방지 스폰지부재 | 59 : 먼지 방지 피복물     |

#### [실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 보청기에 관한 것으로, 특히 재생 변환기와 마이크로폰이 동일 하우징내에 포함되어 있는 보청기에 관한 것이다.

재생 변환기와 마이크로폰이 한 하우징내에 포함되어 있고 동시에 사용되는 종래의 보청기에서는, 변환기측의 진동이 하우징을 통해 마이크로폰 측으로 전달되기 때문에, 마이크로폰의 음성 픽업 감도를 저하시키고 공진을 야기시킨다. 한편, 음성 픽업 동작으로 인해 마이크로폰에 생기 진동은 하우징을 통해 재생 변환기로 전달되어 변환기에 공진이 생기게 하고 이것의 음성재생 특성을 저하시킬 수도 있다.

또한, 변환기측 진동이 하우징을 통해 마이크로폰 측으로 전달되며, 최종적인 공진이 마이크로폰에 의해 픽업되어 하울링(howling)이라고 알려진 음향 궤환 현상이 생기게 된다.

그러므로, 종래 기술의 보청기에서는, 변환기와 마이크로폰이 하우징내에 장착된 격벽에 의해 서로 분리되고, 변환기 또는 마이크로폰 진동이 하우징 및 그외의 다른 접속부분을 통해 마이크로폰 또는 변환기로 전달되지 못하게 하기 위해 탄성 고무 시이트로 된 매체에 의해 하우징내에 밀착된다.

그러나, 격벽으로 변환기와 마이크로폰을 분리시키고 고무시이트 등의 탄성 수단의 매체로 하우징 내에 이것들을 장착하는 것은 일반적으로 변환기와 마이크로폰 사이에서 공진이 생기지 못하게 하고 이것들의 음성재생 및 음성 픽업특성이 저하되지 않게 하기에는 불충분하다. 또한, 재생 변환기와 마이크로폰 사이의 공진의 불충분한 억압으로 인해 이러한 종래 기술의 장치에서는 하울링이 생기지 못하게 할 수가 없다.

다른 종래의 보청기에서는, 변환기와 마이크로폰이 고무 및 이와 유사한 탄성 물질로 만들어지고 다수의 주변 돌출부를 갖고 있는 컷선 시이트의 매체에 의해 하우징 벽과 지지기판 사이에 밀착되고, 상기 기판은 전극과 이의의 장치들을 장착하기에 적합하게 하우징내에 제공된다. 그러므로, 변환기와 마이크로폰 측에서 생긴 진동은 이 돌출부에 의해 확산되거나 흡수된다. 그러나, 원래 진동은 완전히 흡수되지 않기 때문에, 이러한 공진된 장치는 변환기와 마이크로폰 사이의 공진을 방지하기에 불충분하고 하울링이 생기게 하므로, 변환기의 음성 재생 특성과 마이크로폰의 음성 픽업 실행성을 저하시키게 된다.

그러므로 본 고안의 주요 목적은 이 단점들을 제거시킨 보청기를 제공하는 것이다.

본 고안의 다른 목적은 변환기 진동으로 인해 마이크로폰에서 생기는 공진이 하우징을 통해 마이크로폰으로 전달되더라도 이러한 공진이 마이크로폰에 의해 픽업되지 않게 하는 보청기를 제공하는 것이다.

본 고안의 또 다른 목적은 변환기와 마이크로폰을 수용하는 하우징 부분사이에 배터리 케이스를 설치함으로써 고장이 생기지 않게 하는 보청기를 제공하는 것이다.

본 고안의 보청기는 하우징, 음성을 전기 신호로 변환시키기 위해 상기 하우징내에 장착되고 격벽을 갖고, 있는 마이크로폰, 및 상기 전기 신호를 음성으로 변환시키기 위해 상기 하우징내에 장착되고 격벽을 갖고 있는 재생 변환기로 구성된다. 상기 마이크로폰과 상기 재생 변환기의 격벽은 서로 다른 위치에 배치되고 이것들의 진동면은 서로 관련된 각으로 배치된다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 고안의 목적, 특징 및 장점에 대해서 상세하게 기술하겠다.

본 고안의 양호한 실시예를 설명하기 위해서 첨부된 도면들을 참조하겠다.

제 1 도는 본 고안의 전자 장치, 즉 사용자의 귀에 삽입되는 형태의 보청기를 도시한 정단면도이다.

제 2 도는 이 장치의 후부단면도이다. 보청기는 전기신호를 음성으로 변환시키기 위한 재생 변환기(1)과 음성을 전기신호로 변환시키기 위한 마이크로폰(2)을 수용하기 위한 하우징(3)을 갖고 있다. 하우징(3)은 증폭기와 같은 보청기의 주요 전자 회로를 포함하고 있는 주요회로 기판(4), 배터리 케이스(5) 및 마이크로폰(2)이 수용되어 있는 주요 하우징부분(7)로 구성된다. 변환기 함유부분(9)은 주요 하우징부분(7)의 상부측과 일체로 형성되고 이 상부측으로부터 돌출되어 변환기(1)를 함유한다. 관형 연장부(12)는 음성 도전 통로(10)를 제공하기 위해 상기 함유부분(9)로부터 연장되고 사용자의 귀에 삽입시키기에 적합한 귀 플러그(11)를 고착하고 있다.

하우징(3)의 주요부분(7)의 중심부에는 전자회로의 전자소자 또는 장치(13)이 위에 제공되어 있는 주요 회로기판(4)가 상기 주요부분(7)을 횡단하기 위해 장착된다. 주요 하우징부분(7)의 하부에는, 보조회로 기판(14)가 주요회로기판(4)와 반대로 장착된다. 배터리 함유부분(15)은 주요 및 보조회로기판(4와 14) 사이에 있고, 배터리덮개(5)는 상기 회로기판(4 및 14)에 고착되는 기동(16)에 의해 회전하기 위해 이송된다. 배터리(17)는 상기 함유부분(15)내에 함유되고 보조회로 기판(14)위에 배치된 주요회로 기판(4)위에 장착된 +전극(18)에 접속된다. -전극(19)은 회로기판(14)의 단자판(14a)의 최상부에 장착된다. 전극(18 및 19)를 서로 전기적으로 접속하기 위해서, 전극(18 및 19)로부터 회로기판(4 및 14)상으로 각각 연장된 단자판(14a)와 도전성 패턴(18a)가 도전성 물질로 만들어진 기동(16)과 전기적으로 접속된다.

주요 하우징부분(7)의 최하부, 즉 회로 기판(14)일에는 마이크로폰 장착부분(21)이 있고, 마이크로폰(2)

는 이 부분(21)내에 포함된다. 마이크로폰(2)는 정적 마이크로폰으로 구성되고, 제 3 도에 도시한 바와 같이 상부 덮개부분(22)와 하부 덮개부분(23)으로 구성되고 고정 격벽 링(25)을 함유하고 있는 덮개(24)를 갖고 있고, 도전성 개구(29)의 전면측상에 인장된 상태하에 장착된 격벽(26)은 이 덮개(24)내의 관통구멍(31)을 통해 격벽(26)과 후측전극(27)사이의 공간과 통하도록 덮개(24)의 한측에 돌출하여 장착된다. 외측으로 접속시키기 위한 단자판(32)은 덮개(24)의 다른측에 장착된다. 그러므로 마이크로폰(2)은 음성 도전 개구(29)를 제외하고는 용접 밀폐된다.

마이크로폰(2)은 격벽(26)의 평면이 하우징(3)을 횡단하도록, 즉 상기 평면이 주요회로 기판(4)에 평행하도록 하우징(3)내에 포함된다. 또한 마이크로폰(2)은 고무 등의 탄성물질로 만들어진 관형 흡입부재(33)과 고무 등의 탄성물질로 만들어진 지지부재(34)에 의해 하우징(3)내에 장착되고 덮개(24)의 중심부의 주위 표면에 고착된다. 그러므로, 관형흡입 부재의 자유단부는 하우징(3)내의 음성 픽업 개구(35)속에 고착되고, 지지부재(34)의 고착부분(36)으로부터 덮개(24)로 연장된 기다란 U형 지지면(37)의 자유단부(37a)는 하우징 내의 격벽을 지지하기 위해 보조회로 기판에 고정된다.

하우징(3)은 음성픽업 개구(35)를 갖고 있고, 먼지 방지 마이크로폰 망(39)은 상기 수집개구(35)를 둘러싸는 플랜지 부분(38)에 고착된다.

마이크로폰(2)의 단자판(32)과 -전극(19)은 도전(40)에 의해 상호접속되고, 단자판(32)과 주요회로 기판(4)위의 선정된 회로 패턴도 도전(41)에 의해서 이와 비슷하게 접속된다.

본 실시예에서, 하우징(3)의 주요부분(7)은 주요 및 보조회로 기판(4 및 14)에 의해서 전자장치 또는 소자의 장착부분, 배터리 함유부분(15) 및 마이크로폰 장착부분(21)로 나뉘어진다.

마이크로폰 장착부분(21)내의 마이크로폰(2)의 단자판(32)을 주요회로 기판(4)상의 관련된 회로 패턴에 접속시키기 위해 점퍼(jumper)로서 작용하는 도전(41)은 제 2 도에 가장 명확하게 도시한 바와 같이 기둥(16)을 통해 지나간다. 그러므로, 제 3 도 및 제 5 도에 도시한 바와 같이, 도전은 배터리 장착부분(15)내에서 노출되지 않고 배터리 덮개(5)가 수동회전할 때 도전은 손상 되지 않게 된다.

전자장치를 장착시키기에 적합한 주요 하우징부분(7)에는, 음량 제어노브(43)이 하우징(3)의 측벽에 장착된 너트(42)에 고착된다.

제 4 도와 제 5 도에 도시한 바와 같이, 하우징(3)의 함유부분(9)내에 장착된 재생 변환기(1)은 상부 케이스(45)와 하부 케이스(46)으로 구성된 케이스(47), 케이스(47)내에 제공된 한쌍의 자석(48, 48), 보빈(49, 49)상에 감기고 케이스(47)내에 제공된 한쌍의 코일(50, 50), 상기 자석(48, 48)과 코일(50, 50)사이에 배치된 전기자(51), 및 접촉편(52)의 매개체에 의해 상기 전기자(51)에 장착된 격벽(53)을 갖고 있다. 격벽(53)은 자력이, 코일(50, 50)과 자석(48, 48)내에 생기고 이 자력이 전기자(51)로 전달된 상태하에서 발전으로 구동될 수 있다.

음성 도전 개구(54)를 제공하는 관형부분(55)는 변환기(1)의 케이스(47)의 한측에 돌출되어 장착되고, 외부전기 접속용 단자판(56)은 케이스(47)의 다른측에 장착된다. 변환기(1)은 음성 도전 개구(54)를 제외하고는 용접 밀폐된다.

상술한 배열에서, 재생 변환기(1)은 격벽(53)의 평면이 마이크로폰(2)의 격벽(26)의 평면과 평행하지 않도록 함유부분(9)내에 고착된다. 본 실시예에서, 격벽(53)의 평면은 격벽(26)의 평면과 직각으로 있다. 변환기(1)은 고무 또는 이와 비슷한 탄성물질로 만든 라이닝(lining, 57)에 의해 덮힌 관형부분(55)와 이것의 케이스(47)를 갖고 있고, 라이닝(57)의 탄성 압축력이 내부 하우징 벽과 케이스(47)사이에 밀집된 상태하에 함유부분(9)내에 밀착된다. 재생변환기(1)은 관형 연장부(12)의 음성 도전 통로(10)에 접한 관형부분(55)와 함께 함유부분(9)내에 배열된다. 통로(10)내에 고착된 먼지 방지 스폰지 부재(58)은 먼지 방지 피복물(59)와 상호동작하여 변환기(1)속으로 먼지 및 오물이 삼입되지 못하도록 작용한다.

제 4 도에 도시한 바와 같이, 재생 변환기(1)의 격벽(53)은 도면에 평행하게 연장된 평면을 갖고 있고, 제 1 도에 도시한 재생 변환기 장치(1)의 격벽도 도면에 평행한 평면을 갖고 있다. 한편, 제 2 도에 도시한 마이크로폰(2)의 격벽(26)은 도면에 대해서 수직으로 평면을 갖고 있고, 제 1 도에 도시한 마이크로폰(2)의 격벽도 이와 비슷하게 도면에 대해서 수직으로 연장된 평면을 갖고 있다. 그러므로, 재생변환기(1)의 격벽(53)과 마이크로폰(2)의 격벽(26)은 서로 직각으로 연장된 평면에 배치된다. 그러므로, 본 고안의 보청기가 동작할때, 제 1 도 내의 음성 픽업개구(35)내에서 픽업된 음성파는 도면에 대해서 수직으로 장착된 마이크로폰(2)의 격벽을 수직으로 발전시키도록 작용하므로, 격벽과 후측 전극 사이의 간격이 변하게 한다. 마이크로폰(2)은 이러한 변화에 따라서 출력전기 신호를 분배하고, 그 다음 출력신호는 재생 변환기(1)로 공급되기 위해 주요회로 기판(4)위에 장착된 증폭기에 의해 증폭된다. 전기 신호가 변환기(1)의 코일(50, 50)으로 공급되면, 자석(48, 48)에 의해 생긴 자계는 코일 전류에 의해 영향을 받게 되어, 제 1 도의 도면에 평행하게 장착된 격벽(53)은 발전하도록 셋트된다. 그러므로, 음성파는 재생되어 음성도전 통로(10)를 통해 사용자의 귀로 도전된다.

배터리(17)를 교체할 때, 배터리 덮개(5)은 중심부인 기둥(16)으로 회전 되어 제 6 도에 도시한 바와 같이 회로기판(4와 14)사이의 공간을 통해 하우징(3)밖으로 유출된다.

이 방법으로 배터리 덮개(5)를 하우징(3)밖으로 유출시키므로써, 배터리 교환 동작이 매우 용이하게 행해질 수 있다. 상술한 바와 같이 도전(41)은 기둥(16)내에 포함되어 있기 때문에, 배터리 교환동작중에 도전이 손상되지 않으므로 도전이 파손될 염려가 없게 된다.

제 7 도는 사용자의 귀로 이송되는 형태의 보청기에 응용된 본 발명의 한 실시예를 도시한 것이다. 이 실시예의 보청기는 재생변환기(1), 마이크로폰(2), 배터리(17) 및 음량 제어 노브(43) 등을 수용하기 위한 주요 하우징 부분(71)을 갖고 있다. 하우징 부분(71)은 사용자의 머리와 심방 지역의 주변 사이에 고착될 수 있도록 만곡형태로 되어 있고, 귀 후크(72)는 주요하우징(71)의 한 단부에 장착된다. 도시하지 않은 귀 플러그가 귀 후크(72)의 단부에 장착될 수도 있다.

이 실시예에서는, 변환기(1)과 마이크로폰(2)가 각각의 격벽(26, 53)의 평면이 서로 평행이 아니고 예를

들어 서로 직각으로 되도록 주요하우징부분(71)내에 수용된다. 이 실시예에서 사용한 마이크로폰(2)는 지향성이기 때문에, 마이크로폰(2)는 주요하우징부분(71)내에 제공된 음성픽업 개구(75 및 76)에 각각 접하고 서로 직각으로 된 2개의 음성 도전 개구(73 및 74)를 갖고 있다. 사용자의 귀에 걸리게 되는 형태의 보청기에서는, 서로 직각으로 배열된 변환기(1)과 마이크로폰(2)의 격벽(26 및 53)의 평면을 갖고 있으므로, 변환기(1)의 넓은 표면을 구성하는 격벽(53)의 평면이 주요 하우징부분(71)의 종방향으로 평행하게 만들어 질 수 있다. 그러므로, 하우징부분(71)은 얇고도 폭이 좁게 될 수 있으므로 이부분(71)이 사용자의 심방 지역의 주변에 고착될 때 보청기를 기본줄에 간직할 수가 있다.

상술한 바와 같이, 변환기와 마이크로폰의 격벽이 이것들의 발진 평면이 서로 평행하도록 배치되므로, 동일 모우드에서의 한 격벽의 발진은 공진 모우드의 차이 때문에 다른 격벽에 영향을 미치지 않게 된다. 또한, 하우징을 통해 이송된 한 격벽의 발진은 진동 방향의 차이 때문에 다른 격벽에 영향을 미치지 않게 된다. 그러므로, 본 고안의 보청기는 효과적으로 공진을 방지하고 하울링이 생기지 못하게 하여 최적의 음향 특성을 타나낸다.

본 고안에 따르면, 마이크로폰이 탄성 물질로 만들어진 기다란 흡당 부재와 지지부재에 의해 주요 하우징의 마이크로폰 장착부분내에 매달리도록 장착되고, 변환기에 의해 발생되고, 하우징을 통해 전달된 진동이 상기 흡당 부재와 지지부재에 의해 확실하게 흡수될 수 있다. 그러므로, 진동이 변환기로부터 마이크로폰으로 전달되지 않게 되어 마이크로폰 감도의 저하 또는 공진을 방지하게 된다. 이와 마찬가지로, 마이크로폰 진동도 상기 흡당 부재와 지지부재에 의해 흡수되므로 진동이 변환기로 전달되지 않게되어, 마이크로폰과 변환기 사이의 공진 또는 변환기의 재생특성의 저하를 방지하게 된다. 또한 지지부재로 부터 연장된 장착 부재가 높은 Q로 배터리-적재 보조회로 기판에 고착되기 때문에, 진동이 더욱 확실하게 될 수 있다.

배터리 덮개(5)를 포함하고 있는 배터리 장착부분(15)양단으로 연장된 도선(41)은 고정기둥(16)를 통해 지나가기 때문에, 이 도선(41)은 덮개(5)가 제 5 도에 도시한 배터리 교환 위치로 하우징(3)의 외부에서 회전할때 배터리 장착부분(15)의 내부로 돌출되지 않게 된다. 도선(41)은 이 덮개가 제 1 도 및 제 2 도에 도시한 위치를 사용하도록 다시 회전될 때 이 배터리 덮개(5)에 의해 꼬여지거나 접촉되지 않게 된다.

그러므로 본 고안의 보청기의 하우징 내에 포함된 도선 또는 그외의 다른 점퍼가 손상되거나 파손되지 않게 할 수 있으므로, 고장이 생길 가능성을 감소시키고 이 장치를 동작시키기가 편리하게 한다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

하우징과, 수신된 음성을 전기신호로 변환시키기 위해 상기 하우징내에 장착되고 제 1 격벽을 갖고 있는 마이크로폰 및, 상기 전기신호를 음성으로 변환시키기 위해 상기 하우징내에 장착되고 제 2 격벽을 갖고 있는 재생 변환기로 구성되고, 상기 제 1 및 제 2격벽은 서로 다른 위치에 배치되며, 이들의 각각의 진동면은 서로 각을 이루어 배치되는 것을 특징으로 하는 보청기.

##### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 마이크로폰과 재생헤드의 격벽의 평면들이 서로에 대해 90°의 각을 이루고 배치된 것을 특징으로 하는 보청기.

##### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 마이크로폰은 탄성물질로 만들어진 지지부재에 의해 지지되고, 상기 지지부재는 고상부재에 고착된 제 1 부분과, 예정된 각도로 상기 제 1 부분에 접속되어 자유 단부를 갖고 있는 제 2 부분으로 구성되며, 상기 마이크로폰은 상기 제 2 부분위에 배치된 것을 특징으로 하는 보청기.

##### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 마이크로폰의 진동이 탄성물질로 만들어진 관형부재를 통해 상기 하우징내의 개구로 전달되고, 상기 관형부재가 상기 마이크로폰을 탄성적으로 지지하기 위해 상기 하우징내의 상기 개구와 상기 마이크로폰 사이에 배치된 것을 특징으로 하는 보청기.

##### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 제 1 및 제 2 회로 기판부재가 상기 하우징내에 장착되고 서로 격리되어 상호간에 공간을 한정하며, 재생 변환기로부터 상기 마이크로폰의 분리를 위해 상기 공간내에 배터리가 장착된 것을 특징으로 하는 보청기.

##### 청구항 6

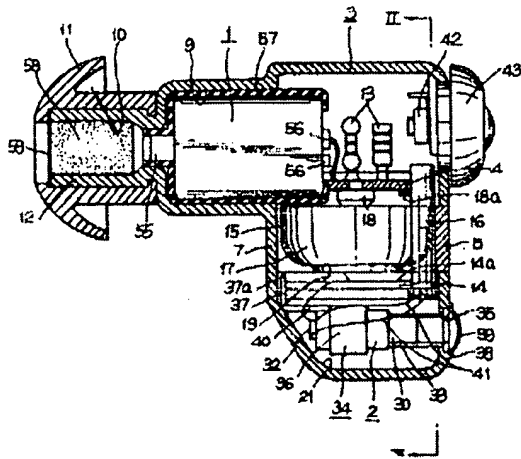
제 1 항에 있어서, 상기 하우징이 마이크로폰 장착부분과 재생 변환기 장착부분 사이에 배터리 덮개부재를 갖고 있고, 상기 배터리 덮개 부재가 상기 하우징내에 장착된 기둥에 의해 회전 가능하게 지지되는 것을 특징으로 하는 보청기.

##### 청구항 7

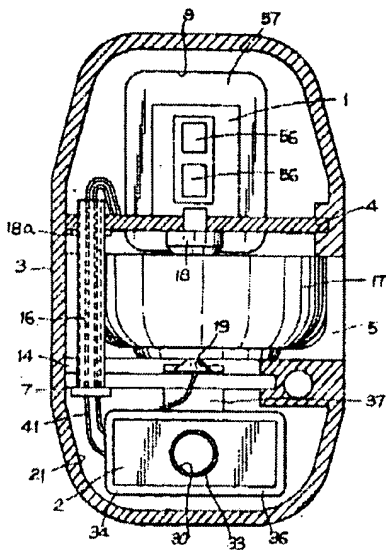
제 6 항에 있어서, 상기 기둥은 속이 비어 있고, 상기 배터리 부재가 하우징내에 장착되며, 상기 배터리 용 접점을 갖고 있는 상기 제 1 회로 기판과 제 2 회로 기판 부재 사이에 배치되며, 상기 접점중의 한 접점으로부터 증폭기까지를 접속시키는 도선이 상기 기둥을 관통하는 것을 특징으로 하는 보청기.

도면

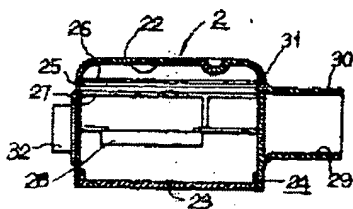
도면1



도면2

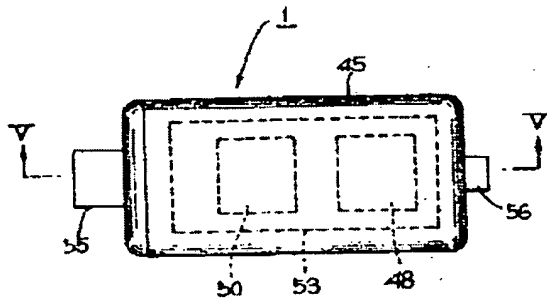


도면3

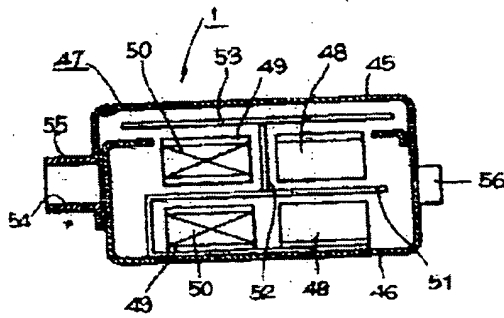


Best Available Copy

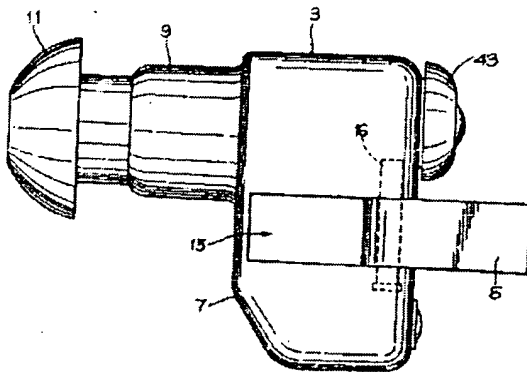
도면4



도면5

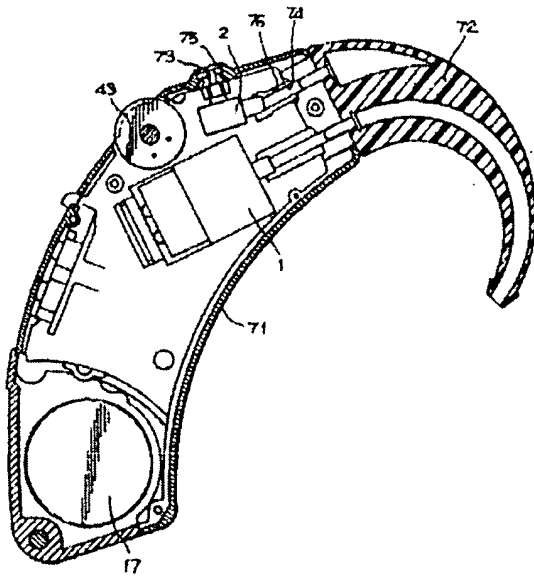


도면6



Best Available Copy

도면7



Best Available Copy